04｜实战知识：有哪些收益稳健的经典资产配置组合？

2021-07-19 李腾

《程序员的个人财富课》 课程介绍 >

讲述：李腾
时长 14:51　大小 13.61M

你好，我是李腾，非常荣幸得到王喆的邀请，来分享一些我自己关于资产配置的思考。

先简单做个自我介绍吧。从清华大学数学系毕业之后，我从事了十年以上的量化投资和基金管理的工作，先后在国信证券和银华基金担任高级量化投资经理，参与负责过百亿级量化基金的投资管理。2021 年，我加入了金融科技公司璞元科技担任首席投资官，希望用更加科技和智能的手段，来帮助更多人践行科学投资。

提起资产配置，可以说是我的“老本行”了。今天，我就沿着王喆上一讲介绍“投资理财塔”的思路，跟你讲一讲那些**收益稳健**，同时对普通投资者来说又相对**好操作**的经典投资组合。

最经典、极易操作的“股债组合”

我首先要介绍的是一个历史最悠久，操作极简单，但至今仍有很强实用价值的组合“股债组合”。

顾名思义，“股债组合”是指主要投资于“股票”和“债券”这两类资产的资产配置组合。其中，60/40 股债配置组合，即 60% 股票和 40% 债券的组合最为经典，它大约在 50 年前就开始在美国流行，成为当时各投资顾问机构推荐给投资者的标准组合。

股债组合中，股票部分是这个组合产生长期收益的核心驱动力，而加入适当比例的债券资产，将显著降低组合整体的波动水平，让投资者承担的风险大幅减少。海外市场最著名的股债混合组合，就是我们刚刚提到的 60/40 股债组合。在国内，因为股票的波动率相对偏高，而债券的波动率相对偏低，所以我们针对国内投资标的的特点，调整为 40/60 股债组合，即 40% 的股票和 60% 的债券。

下面，我就来给大家切实地验证一下，从 2005 年到 2021 年，这十六年间 40/60 股债组合的收益率和波动率到底是怎样的。在这里，我使用沪深 300 指数代表股票资产，使用上证 5 年国债指数代表债券资产。

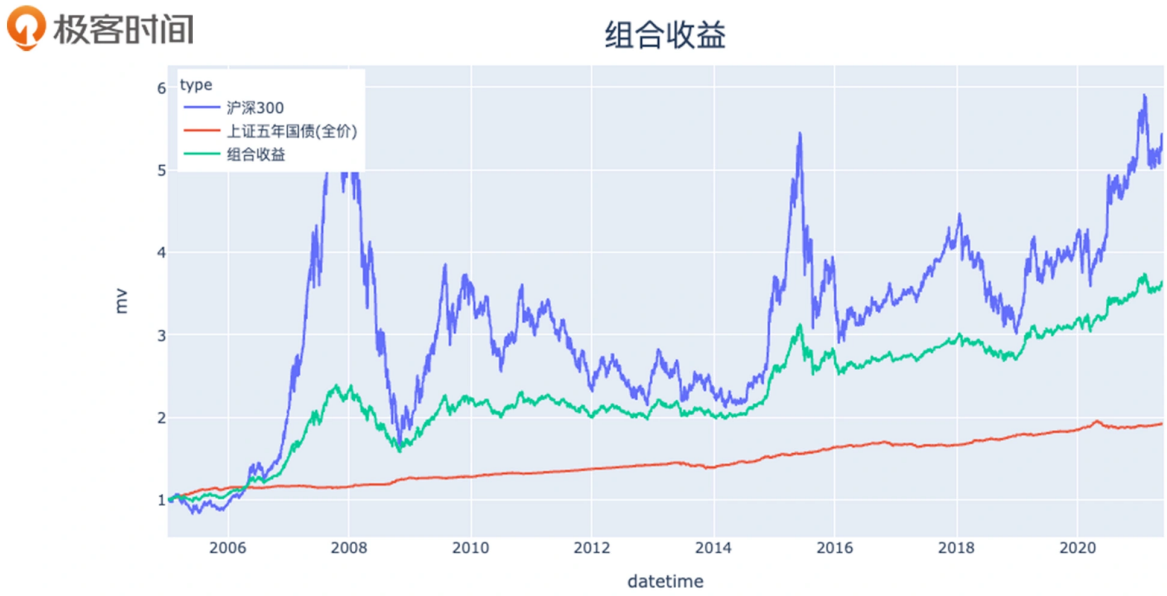

图1 40/60股债组合自2005年来的净值曲线

资产名	成立日	年化收益	年化波动	夏普	最大回撤	最大回撤开始日	最大回撤结束日	初始权重
沪深300	2005-01-04	0.109	0.187	0.448	0.723	2007-10-16	2008-11-04	0.4
上证五年国债(全价)	2005-01-04	0.041	0.011	1.439	0.048	2013-05-28	2013-11-20	0.6
组合收益	2005-01-04	0.082	0.075	0.764	0.341	2007-10-16	2008-11-04	1.0

图2 40/60股债组合自2005年来的业绩指标

从图 1 的股债组合净值走势图中，我们可以看出，绿色的股债配置组合的净值曲线虽然有波动，但比蓝色的纯股票资产曲线平滑了很多；同时，股债配置组合的长期收益又比纯债券资产高很多。所以，从直观上看，股债组合确实通过简单的资产配置策略，就把股票和债券的优势都占了。

这时候你可能会问了，有没有更加量化的指标来直接表示收益率和风险呢？当然是有的。我推荐你关注图 2 中的两个指标，年化收益和最大回撤。

年化收益很好理解，就是考察期上按复利计算的年均收益。最大回撤，指的是净值曲线中最大一次下跌的幅度，它是衡量一个投资标的风险特性的最重要指标。

图中还有一个指标叫“夏普率”，它是通过年化收益减去无风险收益率（本文简单设为 2.5%）后，再除以年化波动得来的，描述了承担单位波动能够换取的超额收益，专业投资者一般用它来直接衡量一个投资标的的好坏。

简单的 40/60 股债配置组合，长期年化收益有 8.2%，已经接近纯股票 10.9% 的年化收益水平了。同时，它的最大回撤从纯股票的 72.3% 大幅降低到 34.1%。

72.3% 的最大回撤是什么概念呢？如果你对自己的风险偏好没有明确的认知，只要问自己这样一个问题就够了：如果自己的资产下跌 7 成，晚上还能不能睡好觉？如果你觉得自己会像大多数人那样寝食难安，那 3 成最大回撤的股债组合肯定就更适合你。

有的同学可能是风险极度厌恶型的投资者，觉得 3 成的损失都不太能承受，那么有没有风险更可控的资产配置方案呢？其实是有的。下面我要介绍的风险平价组合，就是一种以组合风险为出发点来设计的方案。

风险更加可控的“风险平价组合”

风险平价组合是由波士顿磐安资产管理公司的钱恩平博士提出的，这个组合的设计思路，是让每类资产对组合整体风险的影响大致相等。

拿上面讲到的 40/60 股债组合来说，股票资产对这个组合整体风险的影响远远大于债券，这就让这个组合的风险跟股票过于强相关了，不利于通过分散风险来增强整个组合的稳定性。要避免这个问题，就要调整资产配比，让股票和债券对股债组合的风险贡献一致。这就是风险平价组合的基本思想。

那具体怎么做呢？我想主要分三步：

第一步，罗列出一系列你想要投资的资产类别。

第二步，计算这些资产类别指数的历史波动率，也就是年度收益的波动水平。

第三步，用这些波动率的倒数作为权重来构建组合。

下面，我继续使用股票和债券作为例子，来构建一组股债风险平价组合。

代表股票资产的沪深 300 指数，长期波动率大致是 20%；代表债券资产的上证 5 年国债指数，波动率大致是 2%。它们波动率的倒数比值大致是 1:10，这样就得出了我们构建组合的权重。

接下来我们看一个回测实例。回测是对一种投资策略在历史数据上的复盘，相当于用历史数据检验策略的实战效果，在量化策略的研发中是一种最常用的手段，类似于软件开发的测试环节。

我们大致按照 10% 股票和 90% 债券的权重，在 2005 年初开始建仓这组股债风险平价组合，之后每季度再平衡一次，也就是按照当时的资产价格重新把股债的比例调整到 1:9。我们可以得到如下的回测结果：

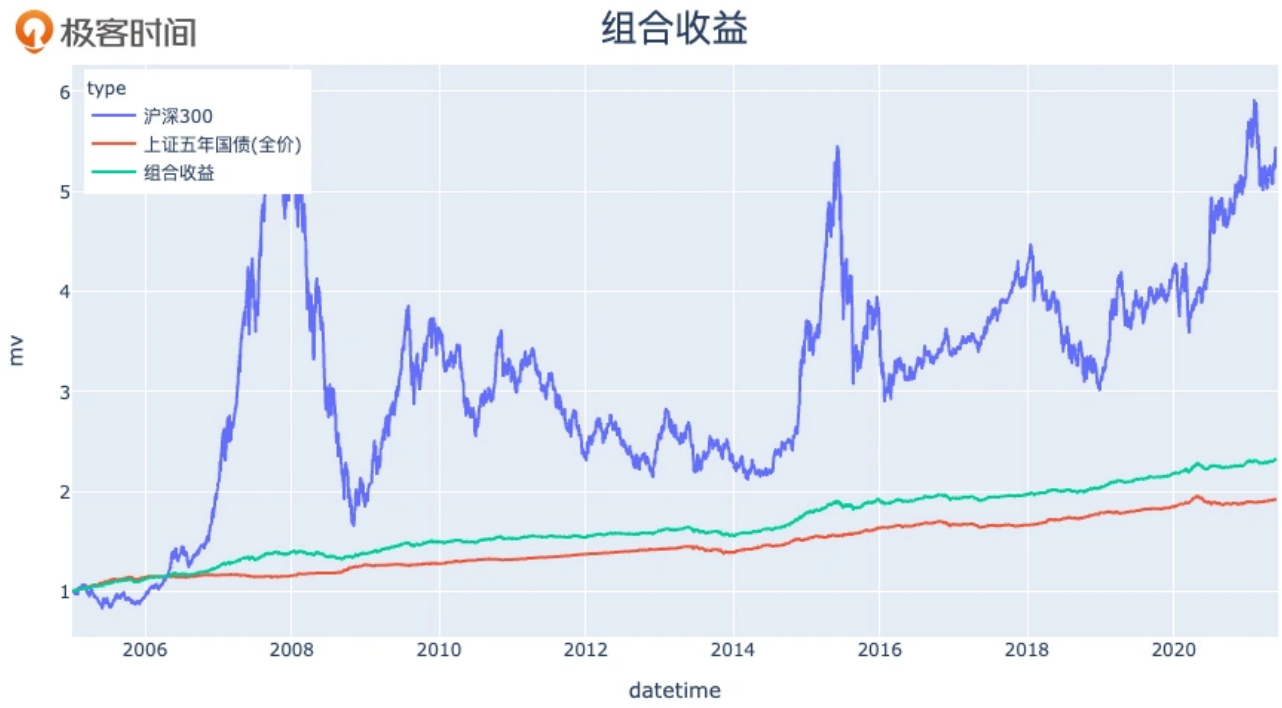

图3 股债风险平价组合自2005年来的净值曲线

极客时间

资产名	成立日	年化收益	年化波动	夏普	最大回撤	最大回撤开始日	最大回撤结束日	初始权重
沪深300	2005-01-04	0.109	0.187	0.448	0.723	2007-10-16	2008-11-04	0.1
上证五年国债(全价)	2005-01-04	0.041	0.011	1.439	0.048	2013-05-28	2013-11-20	0.9
组合收益	2005-01-04	0.053	0.021	1.334	0.059	2008-01-15	2008-09-08	1.0

图4 股债风险平价组合自2005年来的业绩指标

在这里，你可以比较下前面的图 1、图 2，可以看到，风险平价组合与前面的股债组合相比，最大回撤大幅下降，只有 6%。我想，这样稳定的组合一定可以让你睡好觉了吧。当然，作为降低风险的代价，它的年化收益也下降到了 5.3%。但如果你能坚持这样的投资组合，保持收益率的稳定，长期的复利也能够显著提升你 15 年后的财富水平。

风险平价组合的背后逻辑是分散风险，让组合整体的收益来源多样化，这样就能够相对安全地穿越各种不利的市场情况。当然，加入越多的投资标的，组合的风险就越分散，组合整体的收益就越稳定，这是需要一定的调研和计算能力的。

讲到这里，有的同学可能又有疑问了，我猜肯定有人想说：李老师，我们这些程序员都是业余选手，不懂也不会算波动率，而且也不想在资产配置上投入太多精力。能不能直接给我个“标准答案”，可以啥都不用多想，一直闭眼投的那种？

这听起来挺悬的，也许你自己都要质疑了：还有这么好的事？天下哪有免费的午餐？但是你别说，还真有，就是王喆上一讲提到过的永久组合。我下面就详细地分析一下永久组合设计的理念和它的收益表现。

可以盲投一辈子的“永久组合”

我们在上一讲也提到过，永久组合的设计初衷是希望构建一个能够终生持有的资产配置组合，通俗点说呢，就是一辈子闭着眼投不用管的配置组合。

要设计这样一个组合，它包含的所有投资标的都应该具有长期的生命力，不能说 5 年、10 年之后就从市场上消失了。而且，组合权重的确定应该非常简单，不需要做什么数据统计或者信息搜集工作，这样才能“永久”。

于是，上世纪 80 年代，美国的专业投资人哈利·布朗就提出了永久组合，它以相等的权重，配置于四类非常常规并且“永久”的资产：25% 的股票、25% 的国债、25% 的黄金和 25% 的现金。股票和国债，我们在介绍股债组合的时候都熟悉了，新加入的黄金则是一把对抗通货膨胀的“利器”，而现金可以最大程度上削弱风险，并留出流动资金。

接下来，我们通过回测看看永久组合在中国市场的实际效果。

这里还是用沪深 300 指数代表股票资产，上证 5 年国债指数代表债券资产，黄金资产则用黄金期货指数来代表，现金资产呢，我们使用货币基金。按这四种资产各 25% 的权重在 2005 年初建仓，之后每季度再平衡一次，得到如下的回测结果：

图5 永久组合自2005年来的净值曲线

极客时间

资产名	成立日	年化收益	年化波动	夏普	最大回撤	最大回撤开始日	最大回撤结束日	初始权重
黄金9999	2005-01-04	0.078	0.116	0.458	0.449	2011-09-06	2015-07-31	0.25
沪深300	2005-01-04	0.109	0.187	0.448	0.723	2007-10-16	2008-11-04	0.25
货币基金指数	2005-01-04	0.030	0.001	4.509	0.000	2013-12-09	2013-12-10	0.25
上证五年国债(全价)	2005-01-04	0.041	0.011	1.439	0.048	2013-05-28	2013-11-20	0.25
组合收益	2005-01-04	0.076	0.057	0.907	0.273	2008-01-15	2008-10-27	1.00

图6 永久组合自2005年来的业绩指标

你可以看到，永久组合的长期年化收益达到了 7.6%，而且相比股债组合的 34.1%，最大回撤降低到了 27.3%。更重要的是，永久组合的稳定性已经在超长历史跨度中，得到了反复的验证。

我们再看下永久组合在美国市场的效果，你会更明显地感受到这个组合的优势。由于美国金融市场的稳定性更好，永久组合在长达 45 年跨度中的表现是，收益率 8.15%，最大回撤仅 12.42%，这充分证明了它稳定性和持久性的特点。这里，我引用了新全球资产配置的徐杨老师关于资产配置组合超长期业绩的数据，如果你想详细了解，可以看这篇文章。

到目前为止，我介绍的组合都是侧重于大类资产投资的，风险较低，收益较稳定。那我们能不能通过投入更多的调研时间，让我们的组合收益更高呢？答案当然是肯定的。如果你有更强的投研能力，更多的精力，我们是可以达成更高的收益率的。关于这一点，接下来我向你介绍一下“耶鲁组合”，看看你能不能从中汲取一些经验。

标的丰富、业绩卓越的“耶鲁组合”

“耶鲁组合”在机构投资者中非常出名，它是由美国耶鲁大学捐赠基金会管理的，负责人是大卫·史文森。在他管理该基金的三十五年间，基金规模从 13 亿美元增长至 312 亿美元，获得了远高于市场平均水平的长期收益。

耶鲁组合的基本构建思路是：**要尽量多地引入有坚实盈利逻辑的资产类别。**例如，这个组合重配了当时其他捐赠基金都不敢配置的对冲基金、股权基金、风险投资等资产。这些当时的新兴资产，确实是创造了经济价值，我们只要能设法鉴别出其中的优质资产，就可以相对安全地分享它们成长过程中带来的的巨大收益。而且，因为当时其他机构不敢配置这些新兴资产，这些资产当时的价格都比较便宜。耶鲁基金因此获得了长期卓越的业绩。

对于我们普通人来说，耶鲁组合似乎很难复制，因为像对冲基金、股权、风投等资产，普通人很难接触到，也很难进行鉴别。但也不必望洋兴叹，我们仍然可以在力所能及的范围内复制它的基本思想：**尽量扩充和优化自己的资产类别，增加收益来源。**

举个例子，针对上面我们刚刚学习的股债组合，可以做这样的优化：

引入美股资产。因为相比 A 股，美股在更长的时间区间内有更加稳健的表现；

将代表 A 股大盘指数的沪深 300 指数基金替换为主动股票型基金。主动股票型基金主要由更加专业的基金经理管理。因为 A 股现阶段散户比例仍然较大，因此专业投资者凭借信息和技术优势，有更丰厚的超额收益空间。

接下来我再给你演练下具体的实际操作。我们用“万得 - 普通股票型基金指数”代表中国的主动股票型基金资产，使用“标普 500 人民币指数”代表美国股票资产，使用上证 5 年国债指数代表债券资产。按 30% 中国主动股基，10% 美国股票资产和 60% 债券的权重在 2005 年初建仓，之后每季度再平衡一次，得到下面两张图片中显示的回测结果：

图7 类“耶鲁组合”自2005年来的净值曲线

极客时间

资产名	成立日	年化收益	年化波动	夏普	最大回撤	最大回撤开始日	最大回撤结束日	初始权重
万得_普通股票型基金指数	2005-01-04	0.183	0.164	0.966	0.588	2007-10-16	2008-11-04	0.3
国债	2005-01-04	0.041	0.011	1.439	0.048	2013-05-28	2013-11-20	0.6
标普500	2005-01-04	0.063	0.139	0.272	0.607	2007-06-04	2009-03-09	0.1
组合收益	2005-01-04	0.094	0.053	1.299	0.231	2007-10-16	2008-10-27	1.0

图8 类“耶鲁组合”自2005年来的业绩指标

从业绩指标表可以看出，我们创建的类“耶鲁组合”，仅利用 23.1% 的最大回撤就获得了非常有吸引力的 9.4% 的长期年化收益，在风险和收益两个维度都击败了 40/60 股债组合。我们仅仅是做了一些大类资产的简单筛选和回测，就可以享用到低风险、高回报的组合收益，**这就是资产配置带来的免费午餐！**

如果把这个组合跟单一资产相比，它的优势会更加明显。例如，和代表股票的沪深 300 相比：耶鲁组合用了不到三成的最大回撤（23% vs 72%），换来了约九成的收益（9.4% vs 10.9%），大幅度提升了投资的性价比。你看，是不是可以说得上“物美价廉”了？

小结

到这里，我们的这一讲就接近尾声了。为了方便你对比这一讲提到的所有组合，我把它们的业绩指标全部总结到了下面的表格里。

极客时间

资产或组合	年化收益	年化波动	夏普率	最大回撤
沪深300	10.9%	18.7%	0.45	72.3%
标普500人民币	6.3%	13.9%	0.27	60.7%
上证五年国债（全价）	4.1%	1.1%	1.44	4.8%
黄金9999	7.8%	11.6%	0.46	44.9%
货基指数	3.0%	0.1%	4.51	0.0%
股债组合	8.2%	7.5%	0.76	34.1%
风险平价组合	5.3%	2.1%	1.33	5.9%
永久组合	7.6%	5.7%	0.91	27.3%
耶鲁组合	9.4%	5.3%	1.30	23.1%

这一讲所有投资标的和组合的业绩指标对比表

可以看出，四种经典资产配置组合中的任何一种，相对于单个资产来说夏普率都有显著提升，明显改善了风险收益特征。也就是说，用远远小于单一资产的回撤水平，获得了跟单一资产中收益最高的股票资产接近的长期年化收益。

事实上，在财富管理的过程中，**学会应用资产配置的思想，比选择具体的组合方案重要得多。**即便你使用的不是这一讲提到的四种经典配置方案，只要投资者将一些相关性较低的资产类别进行组合，并用一个较为均衡的权重来分配，分散化的投资就可以大幅降低你的财富风险，让你的收益率更加稳健。

这就到了发挥程序员技术优势的时候了。你可以通过编程，非常方便地组合出收益率高，最大回撤低的配置方案来。为了方便你进行 DIY 式的组合和回测，我提供了一些自己经常使用的资产类别指数历史数据，以及一些网页端的资产配置回测工具，放在了这个链接里，希望能帮助到你。

思考题

在最后的业绩指标对照表里，货基指数的夏普率居然达到了惊人的 4.51，远远高于耶鲁组合的 1.30。请你思考这几个问题：

1. 货基指数是一个优于耶鲁组合的投资方案吗？

2. 货基指数的夏普率为什么这么高呢？

3. 如果让你去选择资产配置的方案，你是会选择货基指数还是耶鲁组合呢？

期待在留言区看到你的思考和见解。同时，如果你对这一讲的知识有任何困惑，都可以在留言区提出来，我会一一为你解答。

分享给需要的人，Ta订阅后你可得 20 元现金奖励

赞 4 提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。 页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 03 | 理财金字塔：如何建立稳固的投资理财结构？

下一篇 05 | 支点投资法：主动投资是讲逻辑的！

精选留言 (16)

写留言

王世艺 置顶

2021-07-19

不会选择货币基金，组合的核心就是不相关的大类资产配合来相互分散风险。
光看一个夏普率没有意义的，就好比观看一个系统的qps一样。起码还要看收益率和最大回撤，就好比系统除了qps还要看负责，99rt等指标。
组合就是告诉我们不要all in ，上一节买一线房子的提问，其实就是人性中堵 allin的做法。其实国家已经帮你把控风险了，银行要求一个人税后排除公积金的收入必须是月供...

展开

作者回复: 非常专业，推荐其他同学参考。

4 7

置顶

2021-07-19

投资组合主要目的在希望的风险率下获得更高收益，夏普率反应了收益和回撤率的相对值，回撤率的绝对值越高，收益越就越大。所以评价组合是否合适，还要看风险率是否在自己的可以接受范围内，不是夏普率越高越好。

问题1：如果能够承担更高的风险，耶鲁组合更合理...

展开

作者回复: 关于问题的回答非常好，推荐其他同学参考。

关于你的问题。其实有，但是没必要去依赖这些指标，收益率，最大回撤，夏普率已经足够你理解一个标的的特性，用那些复杂指标干什么，又不是写论文。

3 2

Q 酥 置顶

2021-07-20

思考题回答

货基指数的数据比较有意思，年华波动为 0.1%（最低），夏普率为 4.51（最高），最大回撤为0.0%（最小）。

1.我觉得耶律组合的投资方案是优于货基指数的。综合各个指标来看的

2.它计算是通过年化收益减去无风险收益率（2.5%）后，再除以年化波动得来的。也就...

展开

作者回复: 说的非常正确

阿伍特青年

2021-07-19

问题1答案：不是。因为货基的收益太低，可能都跑不赢通胀。

问题2答案：环境因素也会导致夏普率升高。

问题3答案：会选择耶鲁组合，投资是一个指标相互间平衡的过程，平衡而稳定的增长肯定是优选。

作者回复: 夏普率高是因为货基的风险太低所致。其他问题的回答很好。

3

青苹果

2021-07-19

感谢老师精彩的分享，想问下老师，对于个人而非机构投资者，有什么免费或者个人能承担费用的数据库推荐吗？比如回撤率这些数据，个人可以怎么拿到呢？

展开

作者回复: 我们后续会有一些相关的实战和介绍，咱们后面再交流

1 3

ARong

2021-07-19

1.货基指数是一个优于耶鲁组合的投资方案吗：对于小白来说是的，对于有经验的投资者来说在不同时期选择不同的投资标的进行优化，耶鲁组合带来收益更高。

2.货基指数的夏普率为什么这么高：夏普率高说明收益/波动的值大，但是不代表收益高，而是波动小。...

展开

作者回复: 非常好

1 1

3.141516

2021-07-19

大家都在讲定投，想问一下老师，长期定投指数基金策略中间要操作卖出吗，之后课程会不会讲到卖出的问题

作者回复: 被动资产配置除了你需要用钱的时候，不需要卖出。

主动投资需要考虑止盈止损，我们下一节课讲到。

1 1

啊哈哈哈怕

2021-07-19

请问一下如果手里仅有2套房，房贷500w。2套目前都是刚需，一个用来上学一个用来自住。这种情况算是将所有的投资都放入房产了么？如果房产价值算投资的话，那么房产投

资比例就占了95%以上了，未来20年也被房贷锁死了。想请问下这种情况该怎么调整投资配置？需要卖房么？

作者回复: 房产当然应该算作自己的资产。你这个情况明显的房产比例过大了。我们后续会在投资实战篇中介绍房产的逻辑。在资产配置方面，考虑之前介绍过的资产再平衡。

到底卖不卖房当然是你自己的决策。

1

进化菌

2021-07-19

呀，这么快就说到实战知识了~
投资组合拳，无疑是让投资更稳健的获得收益，谢谢老师的分享。

展开

作者回复: 加油

1

dbtiger

2021-07-20

李老师您好，
思考题：
1.货基指数不是一个优于耶鲁组合的投资方法，看着像是稳赚不赔，实则无法消化逐年的通胀。
2.因为货基指数风险低，所以他的夏普率高达4.51，具体怎么算出来的呢？...

展开

作者回复: 1. 会跟开发团队反应
2. 配置比例应该已经清楚的写在了课程里
3. 当作一个作业吧，去搜一下夏普率的定义是什么

2

陈柏林

2021-07-20

老师,有没有涉及到四大类里面用到的一些APP推荐呢,不知道从哪里买进,完全是盲头苍蝇

作者回复: 这个不应该成为一个问题啊。自己稍微调研一下就知道了。

这不比程序员debug的时候查资料容易多了。

1

Geek_vincent_wang

2021-07-20

老师 年度收益波动率如何计算呢？复杂吗

展开

作者回复: 波动率就是我们学过的标准差。

1

ripple

2021-07-20

其实不管什么组合，都是为了尽可能降低风险，提高收益。年轻的时候，根据自己的风险承受能力，主动型的投资比例可以大点，再好的东西，你买在高点，始终都难挣钱，坚持低估定投吧

作者回复: 是这样

1

lesserror

2021-07-20

李腾老师，麻烦和王喆老师沟通一下，课后问答，什么时候公布你们的想法呗？这些有针对性的问题还挺想知道你们的想法的。

文中曲线的纵左边轴的「mv」怎么理解呀？百度一下，感觉说的有点绕。

...

展开

作者回复: 我们会找时间插播一节答疑课，多谢建议。

mv 是market value

上证5年国债指数可以百度一下它的相关定义

万得曲线的收益率是18.3%

2

阿伍特青年

2021-07-19

老师，我有一个问题：
这里讲的“股债组合”，是指沪深的股票和银行发行的国债吗？
在这种股债组合中，让我去操作，可能会有几点担忧：
1、是选择一只股票，还是多只股票，做长期投资？股票现在这么多，在这种组合中对于选择有什么要求吗？...

展开

作者回复: 一般是通过相关基金进行投资组合的操作，没必要直接购买股票和国债。

个人资金少也要提早学习和体验投资组合，这个问题前几节课不是多次讨论过吗。

3

Terry

2021-07-19

老师，课程更新频率是多久一次呢？

展开

编辑回复: 每周三次，一、三、五更新~